

F&E in der Chemie- und Pharmaindustrie

15,5 Mrd.



Die F&E-Ausgaben der chemisch-pharmazeutischen Industrie sind im Jahr 2023 um 4 % auf rund 15,5 Mrd. EUR gestiegen.

46.000



Rund 46.000 der Mitarbeiter sind in den Forschungslaboren der Chemie- und Pharmabranche tätig, knapp 10 % der Beschäftigten.

Deutschland viergrößter Chemie- und Pharmaforschungsstandort

51 %

13 %

7 %

5 %



USA



China



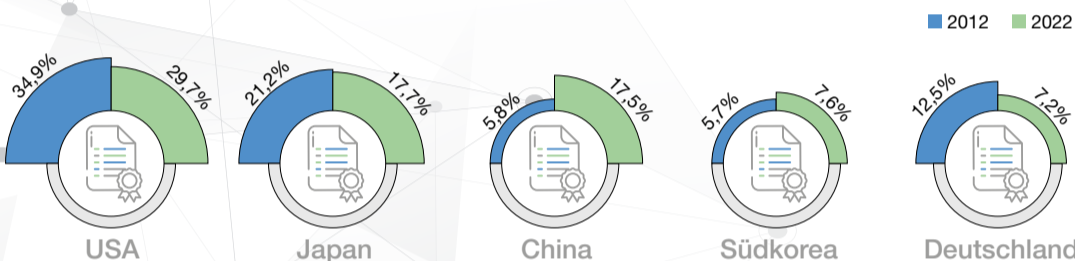
Japan



Deutschland

Im Jahr 2023 entfielen 5 % der weltweiten F&E-Ausgaben der Chemie- und Pharmaindustrie auf Deutschland, damit konnte der Standort Platz 4 unter den größten Forschungsstandorten der Branche behaupten, nach den USA (51 %), China (13 %) und Japan (7 %).

Patentanmeldungen im Technologiefeld Chemie und Pharma



Deutschland mit einem weltweiten Anteil von 7,2 % Rang 5 bei den Patentanmeldungen im Technologiefeld Chemie und Pharma, dicht hinter Südkorea mit 7,6 % und den USA, China und Japan auf den Positionen 1 bis 3. Allerdings ging der prozentuale Anteil u.a. aufgrund des starken Zuwachses in China in den vergangenen zehn Jahren um über fünf Prozentpunkte zurück.

Bedeutung von Chemie- und Pharmapatenten für Nachhaltigkeitsziele



71 %



63 %



52 %

Sieben von zehn Technologiepatenten aus den Jahren 2018 – 2021, die auf das Social Development Goal (SDG) sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen der Vereinten Nationen einzahlen, stammen aus dem Bereich Chemie und Pharma. Auch bei den SDGs Gesundheit und Wohlergehen (63 %) und Klimaschutz (52 %) trifft dies für mehr als die Hälfte der Patente zu.

Quellen: VCI, Forschungspresskonferenz, August 2024

© CHEManager

prostoira777 | alekseyvanin | kazy | Porcupen | kawa | VTECH | oxinoxi | - stock.adobe.com

„Molecular Farming“ bringt Pflanzen dazu, wertvolle Substanzen für den Menschen zu produzieren

Grüne Fabriken – Arzneimittel und Impfstoffe aus Pflanzen

„Molecular Farming“ heißt eine Methode, mit der pharmazeutische Unternehmen Pflanzen zu lebendigen Bioreaktoren umwandeln. Die Pflanzen erhalten einen neuen genetischen Bauplan, der sie befähigt, Substanzen für Arzneimittel und neuerdings auch Impfstoffe herzustellen – und das schnell und kostengünstig, nachhaltig und sicher.

Das Konzept des Molecular Farming ist seit mehr als 30 Jahren bekannt. Pablo Serrano, Geschäftsfeldleiter Innovation und Forschung/Biotechnologie beim Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie (BPI) sagt: „Die Methode ist einfach: Man bringt –



©Balance - stock.adobe.com

durch Spritzen oder Eintauchen in eine bakterielle Lösung – in junge Pflanzen einen genetischen Bauplan ein, der zuvor im Labor konstruiert wurde. Als ‚Taxi‘ fungiert dabei z.B. das Bodenbakterium ‚Agrobacterium

tumefaciens‘, das den Bauplan in die Pflanzenzelle befördert.“

Bei der sogenannten „stabilen Transformation“ wird die neue Erbinformation in das Pflanzengenom eingebaut. Dabei entstehen völlig neue Pflanzen und alle Zellen der Nachkommen enthalten den neuen Bauplan.

„Transient“ d.h. vorübergehend, ist der Vorgang, wenn die eingebrachte Erbinformation nicht in das Genom der Pflanzen eingebaut wird. Diese liegt dann nur temporär als Vorlage für die Produktion des Zielproteins in den Zellen vor. Die Gene der Nachkommen enthalten dann nicht die neue Information. (mr) ■

Chemie ist...



Ästhetik und Authentizität – Fassadenfarben dienen nicht nur der Ästhetik und dem Schutz der Bausubstanz, sondern helfen auch bei der Bewahrung des kulturellen Erbes für künftige Generationen. So wurde die historische Altstadt von Malakka in Malaysia neu gestrichen, um die lebendige Kultur und Identität der UNESCO-Weltkulturerbestätte zu erhalten. Einst ein blühendes Zentrum für Handel und kulturellen Austausch zwischen Ost und West, entwickelte sich Malakka im 16. Jahrhundert zum wichtigsten Handelshafen in Südostasien und ist heute ein attraktives Reiseziel. Bereits 2014 wurden 26 historische Gebäude und Denkmäler neu gestrichen. Das jüngste Projekt hat nun die einzigartige Architektur der Stadt aufgefrischt. Damit die farbliche Gestaltung des Rathauses und der umliegenden Gebäude nicht nur ästhetisch, sondern auch authentisch wirkt, wurde von AkzoNobel ein Rotton nach historischem Vorbild entwickelt. In Malakka, das seit 2008 zum UNESCO-Weltkulturerbe gehört, wurden die Dulux-Produkte von AkzoNobel auch zur Beschichtung von Geschäftshausfassaden entlang des Malakka-Flusses und zur Wiederbelebung eines Wandbildes verwendet. (mr)

Beilagenhinweis

Diese CHEManager-Ausgabe enthält die neue Ausgabe CHEManager International sowie die Beilagen von Easyfairs und Fattoria La Violla.



REGISTER

ADNOC	20	Freie Universität Berlin	27	Pepperl+Fuchs	30
ADM	12	Fresenius	34	Pharmaserv	26
Aenova	1, 3	Gabal Verlag	35	Pharmatec	33
Air Liquide	1	GDCh	1, 6, 35	Polymerize	2
Air Products	20	Häffner	8, 10	Polyvantis	2
AkzoNobel	36	Henkel	35	PPG	1, 20
Altana	35	Heraeus	19	Prime Lithium	3
Amgen	19	High-Tech Gründerfonds	12	Proquiel Químico	20
Apeiron	3	Honeywell	20	Providis Hochschule	24
APK	20	Höveler Holzmann Consulting	1	QatarEnergy	20
Aurigene	19	Huhtamaki Films	35	Qemeterica	1, 20
Bain Capital	1, 6	Huvehpharma	20	Quantro Therapeutics	11
BASF	1, 3, 35	IGBCE	34	Raffinerie Leuna	25
Bauakademie	22	Ineratec	24, 27	Recursion	1, 19
BAVC	34	Infiana	35	Repsol	20
Bayer	1, 28, 35	InfraLeuna	3, 25, 28	Richard Geiss	21
Biesterfeld	10	InfraReal	27	Röhm	2
BioCampus Straubing	11, 12	Infraserv Höchst	24	Romaco	35
BioLizard	13	InfraServ Wiesbaden	24, 25	Risberg Engineering	29
Boehringer Ingelheim	11, 35	Intellia	4	Ruhr-IP Patentanwälte	23
Bora Pharmaceuticals	19	International Chemical	1, 3	SABIC	2
Borealis	19	Investors Group (ICIG)	3	Samson	11
Braskem	12	ISPE	32	Saneg	20
Büfa Reinigungssysteme	9	ISW-Technik	24, 25	Santiago Advisors	12
Byk Chemie	1, 2, 35	IVOC-X	3	Sekisui Chemical	20
Calypso Biotech	13	Jobcluster Deutschland	34	Sick	30
Caphenia	24	Johnson&Johnson	29	Siemens	29
Caramba-Chemie	3, 35	Klueber Lubrication	10	Stada Arzneimittel	1, 6
Chemiepark Bitterfeld-Wolfen	26, 27	Krug-Energie	27	Stripe Consulting	8
Chemie-Wirtschaftsförderungsgesellschaft	9	Kühne	1, 3	Symrise	2
Chemours	20	Lanxess	3, 22	Syntegon	33
Cinven	1, 6	LanzaTech	20	Technische Universität München	4, 12
Clariant	12, 14	Leibniz-Institut für Katalyse (LIKAT)	27	Tesa	1, 35
CMC2	23	Leipziger Messe	15, 16, 17, 18	TotalEnergies	25
Covestro	35	Ligand Pharmaceuticals	3	TÜV Süd	21, 22
Curon	19	Locus Biosciences	4	UCB	19
Currenta	1, 28	Loparex	35	VAA - Führungskräfte Chemie	34
Domo	25	LyondellBasell	20	VCI	1, 5, 7, 12, 22, 35, 36
Dr. Reddy's	19	Macquarie	1, 28	VDI	1, 35
Driven Investment	26	Maexpartners	2	Vega	2, 7
EasyFairs Deutschland	Beilage	Manuchar	20	Verband Forscherder	
Echelon	19	MC Services	13	Arzneimittelhersteller (VEA)	4
Eli Lilly	2	Meraxis	2	Verband für Anlagentechnik	
Emergent BioSolutions	19	Merck & Co.	19	und IndustrieService (VAIS)	28
Emerson	31	Millic	2	Versant Ventures	19
Endress+Hauser	11, 30	Morphic	19	Vertex Pharmaceuticals	4
ETS Group	3	NAMUR	31	Vion	19
Evonik	1, 2, 3, 20, 35	Nova-Institut	8	Vulcan Energy	24
Evotec	11, 35	Novartis	19	Wanhua	20
Excelsior	1, 19	Novo Nordisk	19	Wiley-VCH	12, 35
ExxonMobil	20	Nuvisan	35	Wintershall DEA	3
Fattoria La Violla	Beilage	Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG)	11	WISAG Industrie Service	5
Fidelity International	34	Partner für Innovation & Förderung (PFIF)	5, 7	ZETA	32
Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse (CBP)	25				

IMPRESSUM

Herausgeber
Wiley-VCH GmbH
Boschstr. 12
69469 Weinheim

Geschäftsführung
Guido F. Herrmann

Directors
Harriet Jackells
Steffen Ebert

Objektleitung
Michael Reubold (V.i.S.d.P.) (mr)
Chefredakteur
Tel.: +49 6201/606-745
michael.reubold@wiley.com

Redaktion
Ralf Kempf (rk)
stellv. Chefredakteur
Tel.: +49 6201/606-755
ralf.kempf@wiley.com

Andrea Grub (ag)
Ressort: Strategie
Tel.: +49 6151/660863
andrea.gruss@wiley.com

Birgit Megges (bm)
Ressort: Chemie, Logistik
Tel.: +49 961/7448-249
birgit.megges@wiley.com

Volker Ostreich (vo)
Ressort: Automation/MSR
Tel.: +49 160-908-20006
voe@voe-consulting.de

Oliver Pruss (op)
Ressort: Standorte
Tel.: +49 22 25/98089-35
oliver.pruss@gmx.de

Thorsten Schüller (ts)
Ressort: Pharma & Biotech
Tel.: +49 170 6390063
schuellercomm@gmail.com

Stefan Gürtzen (sg)
Ressort: Digitalisierung
Tel.: +49 160-908-20006
stefan.guertzen@t-online.de

Christine A. Smith (cs)
CHEManager International
Tel.: +49 2047 031 194
chsmith@wiley.com

Freie Mitarbeiter
Matthias Ackermann
Jörg Wetterau

Team-Assistenz
Bettina Wagenhals
Tel.: +49 6201/606-764
bettina.wagenhals@wiley.com

Lisa Colavito
Tel.: +49 6201/606-018
lisa.colavito@wiley.com

Beate Zimmermann
Tel.: +49 6201/606-316
beate.zimmermann@wiley.com

Mediaberatung & Stellenmarkt

Thorsten Kritzer
Tel.: +49 6201/606-730
tkritzer@wiley.com

Florian Högn
Tel.: +49 6201/606-522
fhoegen@wiley.com

Hagen Reichhoff
Tel.: +49 6201/606-001
hreichhoff@wiley.com

Stefan Schwartz
Tel.: +49 6201/606-491
sschwartz@wiley.com

Anzeigenvertretung
Michael Leising
Tel.: +49 3603/8942-800
mleising@wiley.com

Herstellung
Jörg Stenger
Melanie Radtke (Anzeigen)
Oliver Haja (Layout)
Ramona Scheirich (Litho)

Sonderdrucke
Thorsten Kritzer
Tel.: +49 6201/606-730
tkritzer@wiley.com

Abonnements/Leserservice
Tel.: +49 6123/9238-246
Fax: +49 6123/9238-244
WileyGIT@vusevice.de

Abonnement
12 Ausgaben 96,30 €
zzgl. 7 % MwSt.

Einzel exemplar 12,10 €
zzgl. MwSt. und Porto

Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage einer gültigen Bescheinigung 50 % Rabatt. Abonnementbestellungen gelten bis auf Widerruf Kündigung sechs Wochen vor Jahresende. Abonnementbestellungen können innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen werden.

Die Mitglieder des Verbandes angestellter Akademiker und leitender Angestellter der Chemischen Industrie (VAA) erhalten CHEManager im Rahmen ihrer Mitgliedschaft.

Bankkonten
J.P. Morgan AG, Frankfurt
Konto-Nr. 6161517443
BLZ: 501 108 00
BIC: CHAS DE FX
IBAN: DE55501108006161517443

33. Jahrgang 2024
Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2023.
Druckauflage: 38.000
(IVW Aufgabemeldung Q2 2024: Gesamtverbreitung 52.084 davon 14.248 E-Paper)

Originalarbeiten
Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Manuskripte sind an die Redaktion zu richten. Hinweise für Autoren können beim Verlag angefordert werden. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte übernehmen wir keine Haftung! Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangaben gestattet.

Der Verlag ist das ausschließliche, räumliche und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter oder bearbeiteter Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen oder Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische Medien unter Einschluss des Internet wie auch auf Datenbanken/Datenträger aller Art.

Alle in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Zugunsten der besseren Lesbarkeit verwendet CHEManager in seinen redaktionellen Artikeln und Meldungen oft nur die männliche oder die weibliche Sprachform. Geschlechtsneutrale Begriffe verwenden wir, wenn sie gebräuchlich sind. In den meisten Texten findet sich jedoch die männliche Wortform auch wenn beide Geschlechter gemeint sind. Diese Vorgehensweise dient der Vermeidung komplizierter und den Leseffluss störender Wortkonstruktionen.

Druck
DSW GmbH & Co. KG
Flomersheimer Straße 2-4
67071 Ludwigshafen

WILEY

Printed in Germany
ISSN 0947-4188